SY-TFN10ES



Manual de instalación y mantenimiento

Bloque de electroválvulas tipo plug-in

Serie SY3000/5000/7000



1 Normas de seguridad

Este manual contiene información esencial para la protección de usuarios y otros contra posibles lesiones y daños al equipo.

- Lea este manual antes de utilizar el producto para asegurarse un correcto manejo del mismo, y lea los manuales de los aparatos correspondientes antes de utilizarlos.
- Guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas.
- Estas normas indican el nivel de riesgo potencial a través de las etiquetas "Precaución", "Advertencia" o "Peligro", seguidas de información de seguridad importante que debe leerse detenidamente.
- Para garantizar la seguridad del personal y del equipo, deberán observarse las normas de seguridad de este manual y del catálogo de producto, junto con otras prácticas de seguridad relevantes.

⚠ **Precaución**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
⚠ **Advertencia**	Indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
⚠ **Peligro**	Indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

2 Características técnicas

Consulte el manual de funcionamiento de este producto.

2.1 Especificaciones

Características técnicas del bloque

Base metálica plug-in

Modelo			Multiconector sub-D	Cable plano			Bus de campo
			Tipo F	Tipo P	Tipo PG Tipo J	Tipo PH	Tipo S5 (EX510)
Modelo de bloque			Base metálica plug-in				
Conexión de SUP./EXH.			SUP./EXH. común				
Estaciones de válvula	Todo cableado biestable		2 a 12 estaciones		2 a 9 estaciones (Tipo J: 2 a 8 estaciones)	2 a 4 estaciones	2 a 8 estaciones
	Todo cableado monoestable				2 a 12 estaciones	2 a 8 estaciones	2 a 12 estaciones
Conector aplicable			Multiconector sub-D según MIL-C24308 JIS-X-5101	Conector cable plano con protección contra tirones (según MIL-C-83503)			-
				Conector hembra: tipo MIL de 26 pins	Conector hembra: tipo MIL de 20 pins	Conector hembra: tipo MIL de 10 pins	
Cableado interno			Común positivo, común negativo				
Tamaño de conexión	Conexión 1(P), 3/5(E)	SY3000	1/8				
		SY5000	1/4				
		SY7000	3/8				
	Conexión 4(A), 2(B)	SY3000	M5 x 0.8, 1/8 Conexión instantánea ϕ2, conexión instantánea ϕ3.2, conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ6, conexión instantánea ϕ1/8", conexión instantánea ϕ5/32", conexión instantánea ϕ1/4"				
		SY5000	1/8, 1/4 Conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ6, conexión instantánea ϕ8, conexión instantánea ϕ5/32, conexión instantánea ϕ1/4", conexión instantánea ϕ5/16"				
		SY7000	1/4 Conexión instantánea ϕ6, Conexión instantánea ϕ8, Conexión instantánea ϕ10, Conexión instantánea ϕ12, Conexión instantánea ϕ1/4", Conexión instantánea ϕ5/16" Conexión instantánea ϕ3/8"				
Protección (basado en IEC60529)			IP40				IP20

Tabla 1

2 Características técnicas (continuación)

Modelo			Bus de campo			
			Tipo S6□ (EX600)	Tipo SA2 (EX500) Tipo S4□ (EX126)	Tipo S1□ (EX250)	Tipo S3□ (EX120)
Modelo de bloque			Base para conectar el conector plug-in			
Conexión de SUP./EXH.			SUP./EXH. común (común para conexión 3/5)			
Estaciones de válvula			2 a 24 estaciones	2 a 16 estaciones	2 a 24 estaciones	2 a 16 estaciones
Cableado interno			Común positivo, común negativo			
Tamaño de conexión	Conexión 1(P), 3/5(E)	SY3000	Conexión instantánea ϕ8 Conexión instantánea ϕ5/16"			
		SY5000	Conexión instantánea ϕ10 Conexión instantánea ϕ3/8"			
		SY7000	Conexión instantánea ϕ12, Conexión instantánea ϕ1/2"			
	Conexión 4(A), 2(B)	SY3000	Conexión instantánea ϕ2, conexión instantánea ϕ3.2, conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ6, conexión instantánea ϕ1/8", conexión instantánea ϕ5/32", ϕConexión instantánea 1/4"			
		SY5000	Conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ6, conexión instantánea ϕ8, conexión instantánea ϕ5/32, conexión instantánea ϕ1/4", conexión instantánea ϕ5/16"			
		SY7000	Conexión instantánea ϕ6, Conexión instantánea ϕ8, Conexión instantánea ϕ12, Conexión instantánea ϕ1/4", Conexión instantánea ϕ5/16", Conexión instantánea ϕ3/8"			
Protección (basado en IEC60529)			* IP67	* IP67 (unidad gateway EX500, unidad de entrada: IP65)	* IP67 (IP40 parcialmente)	IP20

Tabla 3

*Consulte el catálogo para el modelo de sellado metálico, ya que, dependiendo del entorno, la posición de montaje puede estar restringida.

2 Características técnicas (continuación)

2.2 Características de las bobinas

Tensión nominal de la bobina / CC		24 , 12
Fluctuación de tensión admisible		±10% de la tensión nominal Nota)
Consumo de potencia / W	Estándar	0.35 (con LED indicador: 0.4)
	Modelo de alta presión, modelo de respuesta rápida	0.9 (con LED indicador: 0.95)
	Con circuito de ahorro energético	Estándar: 0.15 (sólo con indicador LED), Modelo de alta presión: 0.4 (sólo con indicador LED)
Supresor de picos de tensión		Diodo (Varistor para modelo no polar)
LED indicador		LED

Tabla 5

Nota) La tensión de los tipos S/Z y T (con circuito de ahorro energético) se reduce debido al circuito interno, por lo que la fluctuación de tensión admisible debe estar dentro del siguiente rango:

Tipo S/Z 24 VCC: -7% a +10% Tipo T 24 VCC: -8% a +10%
12 VCC: -4% a +10% 12 VCC: -6% a +10%

2.3 Símbolos

Sellado elástico

2 posic., monoestable — **2 posic., biestable**

3 posiciones, centros cerrados — **3 posiciones, centros a escape** — **3 posiciones, centros a presión**

Válvula N.C. x 2 uds. — **Válvula N.A. x 2 uds.** — **Válvula N.C., válvula N.A. (1 de cada)**

Figura 1

⚠ Advertencia

- La compatibilidad de un equipo neumático es responsabilidad de la persona que diseña el sistema neumático o decide sus especificaciones.
  Puesto que los productos aquí especificados pueden ser utilizados en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad para un sistema neumático determinado ha de basarse en especificaciones o en la realización de pruebas para confirmar la viabilidad del equipo bajo las condiciones de operación.
- **La maquinaria y los equipos neumáticos sólo deben ser manipulados por personal cualificado.**
  El aire comprimido puede ser peligroso para el personal no acostumbrado a su uso. El montaje, manejo o reparación de los sistemas neumáticos debe ser realizado por personal cualificado y experimentado.
- **No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.**
  1) La inspección y mantenimiento del equipo no se ha de efectuar sin confirmar que todos los elementos de la instalación están en posiciones seguras.
  2) A la hora de retirar el equipo, confirme las especificaciones en el punto anterior. Corte el suministro eléctrico y el suministro de aire y extraiga todo el aire comprimido residual del sistema.
  3) Antes de reiniciar la operación, tome las medidas oportunas para evitar movimientos repentinos de cilindros, etc. (Suministre aire al sistema de forma gradual para crear contrapresión integrando, por ejemplo, una válvula de arranque progresivo.)
- **No utilice el producto fuera de las especificaciones. Consulte con SMC si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:**
  1) Condiciones de funcionamiento por encima del valor reflejado en las especificaciones o en uso a la intemperie.
  2) Instalación en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aviación, automoción, instrumentación médica, alimentación, aparatos recreativos, circuitos de parada de emergencia, aplicaciones de prensado y equipos de seguridad.
  3) Aplicaciones que puedan causar efectos negativos en personas, animales o propiedades, requiriendo evaluaciones de seguridad especiales.

⚠ Precaución

- Compruebe que el sistema de suministro de aire esté filtrado a 5 micras.

Base apilable plug-in

Modelo			Multi-conector sub-D		Cable plano			Caja de terminal de bornas	Cable	Conector circular
			Tipo F	Tipo Fw	Tipo P	Tipo PG/J/G	Tipo PH	Tipo T	Tipo L	Tipo M
Modelo de bloque			Base apilable plug-in							
Conexión de SUP./EXH.			SUP./EXH. común (común para conexión 3/5)							
Estaciones de válvula			2 a 24 estaciones			2 a 18 estaciones (Tipo J/G: 2 a 16 estaciones)	2 a 8 estaciones	2 a 20 estaciones	2 a 24 estaciones	
Conector aplicable			Multiconec-tor sub-D (según MIL-C-24308 JIS-X-5101)	SY30M-DS25-(015/030/050)	Conector cable plano con protección contra tirones (según MIL-C-83503)			-		
					Conector hembra: tipo MIL de 26 pins	Conector hembra: tipo MIL de 20 pins	Conector hembra: tipo MIL de 10 pins			
Cableado interno			Común positivo, común negativo							
Tamaño de conexión	Conexión 1(P), 3/5(E)	SY3000	Conexión instantánea ϕ8 Conexión instantánea ϕ5/16"							
		SY5000	Conexión instantánea ϕ10 Conexión instantánea ϕ3/8"							
		SY7000	Conexión instantánea ϕ12, Conexión instantánea ϕ1/2"							
	Conexión 4(A), 2(B)	SY3000	Conexión instantánea ϕ2, conexión instantánea ϕ3.2, conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ1/8", conexión instantánea ϕ5/32", ϕConexión instantánea 1/4"							
		SY5000	Conexión instantánea ϕ4, conexión instantánea ϕ6, conexión instantánea ϕ8, conexión instantánea ϕ5/32, conexión instantánea ϕ1/4", ϕConexión instantánea 5/16"							
		SY7000	Conexión instantánea ϕ6, Conexión instantánea ϕ8, Conexión instantánea ϕ12, Conexión instantánea ϕ1/4", Conexión instantánea ϕ5/16", Conexión instantánea ϕ3/8"							
Protección (basado en IEC60529)			IP40	* IP67	IP40			IP67		

Tabla 2

*Consulte el catálogo para el modelo de sellado metálico, ya que, dependiendo del entorno, la posición de montaje puede estar restringida.

Características de la válvula

Tipo de válvula		Sellado elástico	Sellado metálico
Fluido		Aire	
Rango de presión de trabajo de pilotaje interno Rango / MPa	2 posic., monoestable	0.15 a 0.7	0.1 a 0.7 (Modelo de alta presión: 0.1 a 1)
	2 posic., biestable	0.1 a 0.7	
	3 posiciones	0.2 a 0.7	
	4 posiciones, doble válvula de 3 vías	0.15 a 0.7	-
Pilotaje externo Presión de trabajo Rango / MPa	Rango de presión de trabajo	-100 kPa a 0.7 (4 posiciones; -100 kPa a 0.6)	-100 kPa a 0.7 (4 posiciones; -100 kPa a 1)
	2 posic., monoestable	0.25 a 0.7	0.1 a 0.7 (Modelo de alta presión: 0.1 a 1)
	2 posic., biestable		
	3 posiciones		
	4 posiciones, doble válvula de 3 vías	Presión de trabajo + 0.1 (Mín. 0.25)	-
Temperatura ambiente y de fluido / °C		-10 a 50 (sin congelación)	
Máximo Funcionando Frecuencia / Hz	Monoestable / biestable de 2 posiciones, doble de 4 posiciones	5	20 Nota 1)
	3 posiciones	3	10 Nota 1)
Accionamiento manual		Pulsador sin enclavamiento Enclavamiento para destornillador Enclavamiento deslizante	
Tipo de escape de pilotaje	Pilotaje interno	Escape común de válvula principal/de pilotaje	
	Pilotaje externo	Escape individual de válvula de pilotaje	
Lubricación		No necesaria	
Posición de montaje		Cualquiera	Monoestable: cualquiera. Biestable/3 posiciones: válvula principal en horizontal.
Resistencia a impactos/resistencia a vibraciones Nota 2) (ms^{-2})		150/30	
Protección		IP67 (Basado en IEC60529)	

Tabla 4

Nota 1) 5 Hz o menos para el modelo de circuito de ahorro energético.

Nota 2) **Resistencia a impactos:** Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo, tanto en estado activado como desactivado para cada condición (valores en el periodo inicial).

Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. Pruebas realizadas en la válvula en estado activado y desactivado en dirección paralela y en ángulo recto a la válvula principal y al cuerpo (valor en el periodo inicial).

Sellado metálico

2 posic., monoestable — **2 posic., biestable**

3 posiciones, centros cerrados — **3 posiciones, centros a escape** — **3 posiciones, centros a presión**

Figura 2

3 Instalación

3.1 Instalación

⚠ Advertencia

- Lea detenidamente las normas de seguridad del producto entendiendo su contenido antes de realizar la instalación.

3.2 Entorno de instalación

⚠ Advertencia

- Evite utilizar el producto en ambientes donde esté expuesto a gases corrosivos, productos químicos, agua salina o vapor.
- Evite los ambientes explosivos.
- No lo exponga directamente a la luz solar. Utilice una cubierta protectora adecuada.
- No instale el producto en zonas sometidas a vibraciones o impactos. Compruebe las características del producto.
- Evite realizar el montaje del producto en lugares expuestos a calor radiante.
- Los productos con protección IP65 (basados en IEC60529) están protegidos contra polvo y agua, sin embargo, no pueden utilizarse en el agua.
- Los productos en conformidad con IP65 satisfacen las especificaciones si se monta el producto debidamente.

- Tome medidas de protección adicionales en lugares donde estén en contacto directo con salpicaduras de agua, aceite, soldadura etc.
- Si la electroválvula se monta en un panel de control o se activa durante un largo periodo de tiempo, asegúrese de que la temperatura ambiente está dentro del rango especificado para la válvula.

3.3 Conexionado

⚠ Precaución

- Antes de realizar el conexionado, limpie cualquier rastro de virutas, aceite de corte, polvo, etc.
- Cuando realice la instalación de tuberías o racores, asegúrese de que el material de sellado no penetre en la conexión. Cuando utilice cinta de sellado, deje de 1,5 a 2 hilos al final de la tubería o racor sin cubrir.
- Apriete los racores conforme al par de apriete apropiado.

Rosca	Par de apriete
Rc 1/8	3 a 5
Rc 1/4	8 a 12

Tabla 6

3.4 Lubricación

⚠ Precaución

- Nuestros productos vienen lubricados de fábrica y no necesitan lubricación.
- Si utiliza un lubricante para el sistema, use aceite de turbinas Clase 1, ISO VG32 (sin aditivos). Cuando se empieza a lubricar el sistema, se pierde el lubricante original aplicado durante la fabricación, por lo que deberá continuar lubricando el sistema permanentemente.

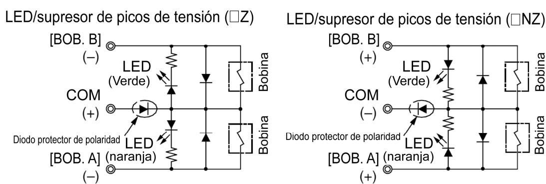
3.7 LED indicador/Supresor de picos de tensión

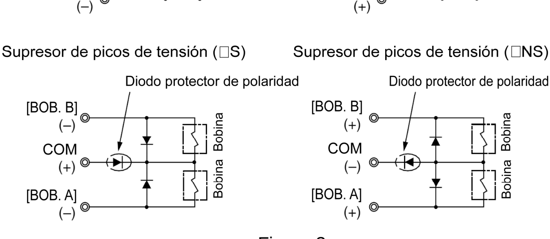
- **Modelo polar**

Cuando la electroválvula tiene polaridad.

Común positivo — Común negativo

Electroválvula monoestable — Electroválvula monoestable





Común positivo — Común negativo

Electroválvula biestable 3 posiciones, 4 posiciones — Electroválvula biestable 3 posiciones, 4 posiciones

LED/supresor de picos de tensión (□Z) — LED/supresor de picos de tensión (□NZ)

[BOB. B] (–) — [BOB. B] (+)

LED (Verde)

COM (+) — COM (–)

Diodo protector de polaridad

LED (naranja)

[BOB. A] (–) — [BOB. A] (+)

Bobina

Supresor de picos de tensión (□S) — Supresor de picos de tensión (□NS)

Diodo protector de polaridad

[BOB. B] (–) — [BOB. B] (+)

COM (+) — COM (–)

[BOB. A] (–) — [BOB. A] (+)

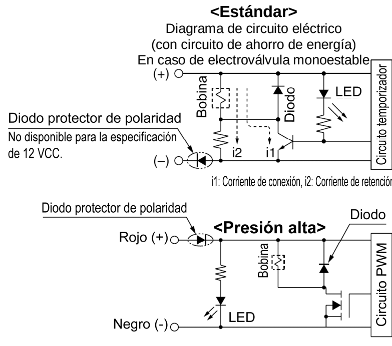
Bobina

Figura 3

3.8 Con circuito de ahorro de energía

El consumo de potencia se ha reducido en aprox. 1/3 al reducir el vatiaje necesario para mantener la válvula en estado activado.
(El tiempo de activación efectiva es superior a 67 ms a 24 VCC.)

Nota) Tenga cuidado con el tiempo de activación, ya que los modelos de respuesta rápida y de alta presión se volverán operativos si están cargados durante más de 40 ms.



Diodo protector de polaridad — <Presión alta> — Diodo

Rojo (+)

Bobina

LED

Circuito PWM

Negro (-)

Figura 5

El circuito anterior reduce el consumo de corriente durante la retención para ahorrar energía. Consulte la forma de onda de potencia eléctrica según se indica a continuación.

<Forma de onda de potencia eléctrica con circuito de ahorro de energía>

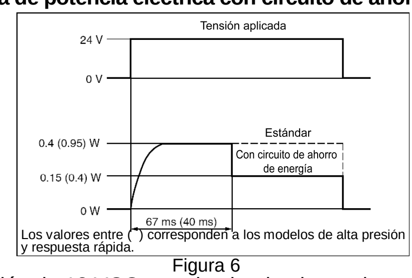


Figura 6

- La especificación de 12 VCC con circuito de ahorro de energía (especificación estándar) no lleva el diodo protector de polaridad. Tenga cuidado con la polaridad para no cometer errores.
- La tensión se reducirá aprox. 0.5 V debido al transistor,por lo que deberá prestar atención a la fluctuación de tensión admisible. (Para los detalles, consulte las especificaciones de bobina de cada tipo de válvula.)

3.12 Montaje de la válvula

⚠ Precaución

Móntelo de forma que no se produzcan deslizamientos o deformaciones en las juntas y apriétela según el par de apriete mostrado a continuación.

Modelo	Tamaño de rosca	Par de apriete
SY3000	M2	0.16 N·m
SY5000/7000	M3	0.8 N·m

Tabla 8

3.13 Accionamiento manual

⚠ Advertencia

Independientemente de que haya una señal eléctrica para la válvula, el accionamiento manual se utiliza para la conmutación de la válvula principal. El actuador conectado se pone en marcha mediante una operación manual. Utilice el accionamiento manual después de comprobar que no existe peligro.

■Pulsador sin enclavamiento

Presione en la dirección de la flecha.

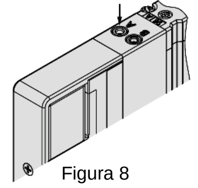


Figura 8

■Enclavamiento para destornillador [Tipo D]

No aplique un par excesivo al girar el accionamiento manual [0.1 N·m].
Cuando realice el bloqueo del accionamiento manual asegúrese de presionar el botón antes de girarlo.
Si gira el botón antes de pulsarlo, puede ocasionar daños en el accionamiento manual y causar otros problemas como fugas de aire, etc.

Posición de bloqueo

PUSH TURN

B A

Figura 9

■Enclavamiento con mando giratorio [Tipo E]

Presione el accionamiento manual con el dedo hasta que haga tope y gírelo 60º en sentido de las agujas del reloj.
El accionamiento manual se bloquea. Para desbloquear, gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj.
Si no se gira, funciona de la misma manera que el modelo sin enclavamiento.

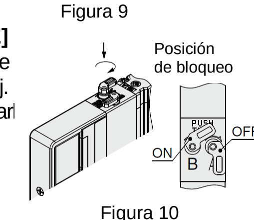


Figura 10

3 Instalación (continuación)

3.5 Racordaje instantáneo

⚠ Precaución

Conexión del tubo

- Utilice un tubo sin imperfecciones y córtelo en ángulo recto. Use alicates cortatubos TK-1, 2 ó 3. No utilice pinzas, tenazas ni tijeras. Si el corte se realiza con otro tipo de herramientas, se puede producir un corte diagonal o el aplastamiento del tubo. Esto imposibilitaría una instalación segura y ocasionaría una fuga de aire o que el tubo se saliera después de la instalación. Utilice tubos con longitud adicional.
- Sujete el tubo e introdúzcalo lentamente hasta el fondo de la conexión.
- Una vez insertado el tubo, tire ligeramente para comprobar que está bien sujeto. Si el tubo no está correctamente fijado hasta el fondo de la conexión, se pueden producir problemas como una fuga de aire o que el tubo se salga.

Desconexión del tubo

- Presione el anillo de expulsión a la vez que empuja el aro.
- Tire del tubo mientras sujeta el anillo de expulsión para que no se salga. Si no se presiona suficientemente el anillo de expulsión, se insertará en el tubo más de lo necesario y será más difícil sacarlo.
- Corte la parte dañada del tubo antes de volver a usarlo de nuevo. En caso de utilizar el tubo con la parte dañada, puede ocasionar problemas como fugas de aire o dificultades a la hora de retirar el tubo.

3.6 Precauciones en la utilización de tubos de otras marcas

⚠ Precaución

- Cuando utilice tubos de fabricantes que no sean SMC, compruebe que la tolerancia del diámetro exterior del tubo satisface las siguientes especificaciones.
  - Tubo de nylon ±0.1 mm
  - Tubo de nylon flexible ±0.1 mm
  - Tubo de poliuretano +0.15 mm -0.2 mm
- No utilice tubos que no cumplan estas tolerancias del diámetro exterior. Esto puede ocasionar problemas tales como que no se puedan conectar, que se produzcan fugas de aire o que no se puedan sacar después de su conexión.

3 Instalación (continuación)

■ Tipo no polar

Con supresor de picos de tensión (□R)

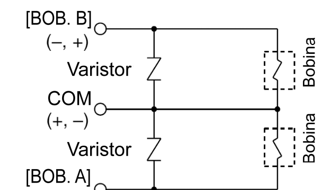
Electroválvula monoestable — Electroválvula biestable

COM (+, –)

Varistor

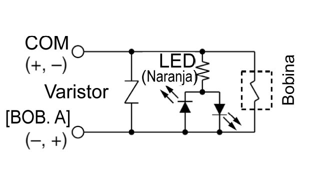
[BOB. A] (–, +)

Bobina



Con LED/supresor de picos de tensión (□U)

Electroválvula monoestable — Electroválvula biestable



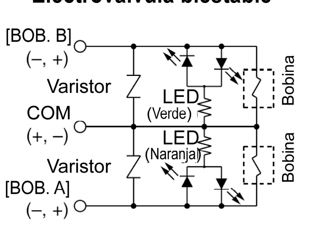


Figura 4

3 Instalación (continuación)

3.9 Tensión residual del supresor de picos de tensión

Nota) Si se usa un varistor o un supresor de picos de tensión con LED, existirá una cierta tensión residual de acuerdo con el elemento protector y con la tensión nominal. Por ello, consulte la siguiente tabla y preste atención a la protección frente a picos de tensión en el lado del controlador.

Tensión residual

Supresor de picos de tensión	CC	
	24 V	12 V
S,Z	Aprox. 1 V	
R,U	Aprox. 47 V	Aprox. 32 V

Tabla 7

3.10 Funcionamiento continuo

⚠ Precaución

Si una válvula está activada de forma continua durante largos periodos de tiempo, el aumento de temperatura generado por la liberación de calor del conjunto de la bobina puede disminuir el rendimiento de la electroválvula, acortar su vida útil o provocar daños en el periférico circundante. Si una válvula está activada de forma continua durante largos periodos de tiempo, asegúrese de usar una válvula con un circuito de ahorro de energía. En particular, si se activan de forma continua tres o más estaciones adyacentes de un bloque durante largos periodos de tiempo o si las válvulas del lado A y del lado B si se activan de forma continua durante largos periodos de tiempo, tenga especial cuidado, ya que el aumento de temperatura puede ser mayor.

3.11 LED indicador

Cuando dispone de LED indicador y supresor de picos de tensión, la ventanilla luminosa se ilumina en color naranja para indicar que la bobina A está activada y en color verde para indicar que la bobina B está activada.

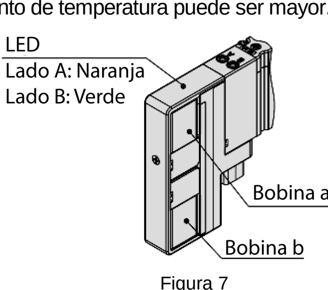


Figura 7

Compruebe detenidamente el valor de la proyección del accionamiento manual.
Máx. (en OFF): 3.7 mm

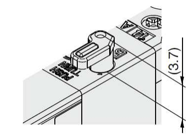


Figura 11

⚠ Precaución

Presione el botón del accionamiento manual con un destornillador plano pequeño hasta que se detenga. Gírelo 90º en sentido horario para bloquearlo.
Gírelo en sentido antihorario para soltarlo.
Si no gira, funciona de la misma manera que el modelo sin enclavamiento.

⚠ Advertencia

■Modelo con enclavamiento deslizante (manual)

El accionamiento manual se bloquea deslizándolo en la dirección de la flecha (lado ON) con un destornillador plano pequeño o con los dedos hasta que haga tope. Deslícelo en la dirección contraria indicada por la flecha (lado OFF) para liberarlo.

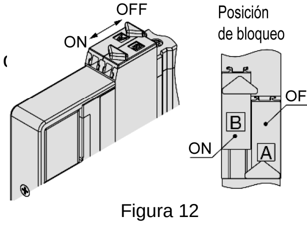


Figura 12

3.14 Tipo 5□ (base metálica): Cambio de la dirección de entrada del conector

⚠ Precaución

La dirección del conector para entrada eléctrica del multiconector sub-D, cable plano y cableado PC se puede modificar.
Si se requiere el cambio de dirección, presione la palanca en ambos lados para retirar el conector y cambie la dirección para la entrada eléctrica según se indica en la figura. El conjunto de cables está unido al conector, por lo que si se tira de estos cables o se tuercen en exceso se pueden romper o dañar.
Además, preste atención para que los cables no queden atrapados ni pillados cuando instale el conector.

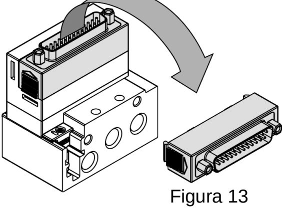


Figura 13

3 Instalación (continuación)

3.15 Tipo 1□ (base apilable) : Cambio de la dirección de entrada del conector

⚠ Precaución

La dirección del conector para entrada eléctrica del multiconector sub-D, cable plano y cableado PC se puede modificar. Si se requiere el cambio de dirección, deslice la palanca del lado del bloque de conectores a la posición FREE (libre) y, a continuación, cambie la dirección tal como se muestra en la figura. Asegúrese de devolver la palanca a la posición LOCK (bloqueo) antes de conectar el conector. (Si resulta difícil mover la palanca, mueva ligeramente el conector para que se deslice más fácilmente). Si se aplica una fuerza excesiva sobre el conector cuando está en la posición LOCK, el bloque de conectores puede resultar dañado. Además, si se usa de modo que el conector se mueva en la posición FREE, puede romperse el cable, etc. Por este motivo, absténgase de usarlo de esta manera.

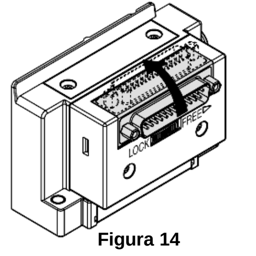


Figura 14

3.16 Válvula antirretorno para prevención de contrapresión

⚠ Precaución

Hay dos tipos de válvulas antirretorno para prevención de contrapresión; una que va incorporada en una válvula (únicamente con modelo de sellado elástico) y una que se instala en la base apilable.
Ambas llevan una válvula antirretorno para prevenir la contrapresión. Por ello, evite que las válvulas con pilotaje externo se presuricen desde la conexión de escape [3/5(E)]. En comparación con los modelos que no integran la válvula antirretorno para prevención de contrapresión, el valor C de las curvas de caudal es menor.

3.17 Orificio de escape

⚠ Precaución

En la serie SY, la válvula de pilotaje y la válvula principal comparten un escape común en el interior de la válvula. Por tanto, evite bloquear la salida de escape cuando realice el conexionado.

4 Ajustes

4.1 Conjunto del bloque de conexión y sustitución del tipo de conexionado entre conexión superior y lateral

⚠ Precaución

En el modelo de conexión superior, el tamaño de las conexiones A y B se puede modificar cambiando los conjuntos de bloque de conexión que están montados en el cuerpo. El método de conexión también se puede modificar cambiando el conjunto del bloque de conexión del modelo de conexión superior por el conjunto de cubierta del modelo de conexión lateral. Si los tornillos de montaje no se aprietan de forma segura, pueden producirse fugas de aire cuando se cambian.

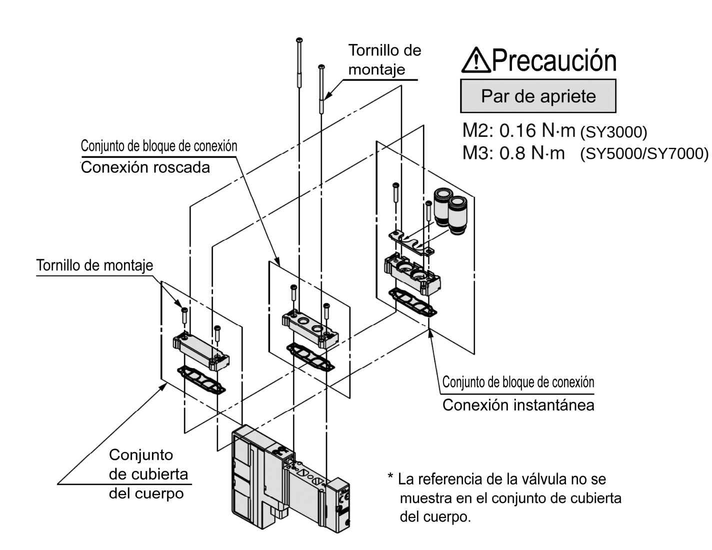
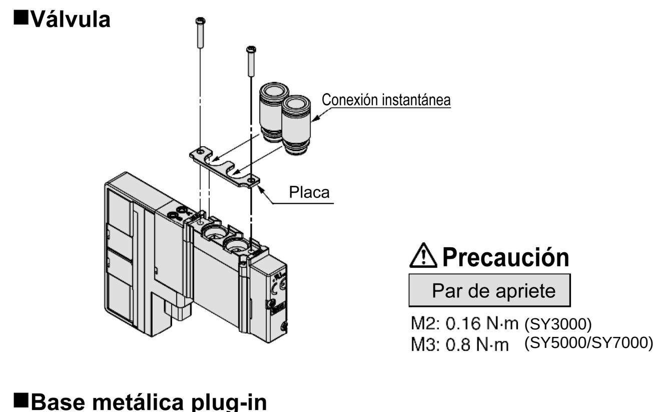


Figura 15

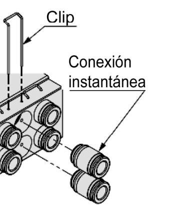
4.3 Sustitución de las conexiones instantáneas

⚠ Precaución

Al sustituir las conexiones instantáneas de una válvula o una placa base de bloque, es posible cambiar el diámetro de conexión de las conexiones 4(A), 2(B), 1(P) y 3/5(E). Para sustituir las conexiones instantáneas, retire el clip o la placa y los tornillos de montaje de la placa con un destornillador antes de retirar las conexiones instantáneas. Monte las conexiones instantáneas siguiendo el procedimiento de retirada en orden inverso. Si los tornillos de montaje no están apretados o el clip y la placa del clip no están insertados de forma segura cuando se cambian, se puede producir una fuga de aire. Apriete los tornillos al par de apriete correcto.







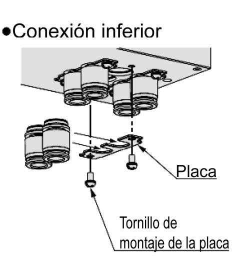


Figura 17

Serie	Modelo	Conexión de tubería	Tamaño de conexión	Racores	Diám. ext. del tubo aplicable						
					φ2	φ3.2	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12
SY5000	SY5□30-□□-01	4A, 2B	1/8	KQ2H		●	●	●			
				KQ2S			●	●	●		
	Placa base SS5Y3-50/51/52 (R)	1P, 5EA, 3EB	1/4	KQ2H		●	●	●	●	●	
				KQ2S				●	●	●	●
		X, PE	M5	KQ2H	●	●	●	●			
				KQ2S		●	●	●			
		4A, 2B	1/4	KQ2H		●	●	●	●		
				KQ2S				●	●	●	
			1/8	KQ2H		●	●	●			
				KQ2S			●	●	●		

Tabla 10

Serie	Modelo	Conexión de tubería	Tamaño de conexión	Racores	Diám. ext. del tubo aplicable						
					φ2	φ3.2	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12
SY7000	SY7□30-□□-02	4A, 2B	1/4	KQ2H		●	●	●	●		
				KQ2S				●	●	●	●
	Placa base SS5Y3-50/51/52 (R)	1P, 5EA, 3EB	3/8	KQ2H				●	●	●	●
				KQ2S					●	●	●
		X, PE	M5	KQ2H	●	●	●	●			
				KQ2S		●	●	●			
		4A, 2B	1/4	KQ2H		●	●	●	●		
				KQ2S				●	●	●	●

Tabla 11

3.18 Combinación de válvula y bloque

La válvula de tipo plug-in de la serie SY presenta una configuración común de la superficie de montaje de la válvula para el modelo de montaje en placa base (SY3/5/7□0□) y para el modelo de montaje superior (SY3/5/7□3□). Por ello, se puede montar en todos los bloques del modelo de montaje lateral (tipo 50 y tipo 10), del modelo de montaje inferior (tipo 51 y tipo 11) y del modelo de montaje superior (tipo 52 y tipo 12).
Así, por ejemplo, se puede obtener una salida de aire desde ambos lados de las conexiones A y B del bloque y de la válvula montando una válvula de conexión superior en un bloque de conexión lateral o inferior, y se puede conectar un presostato en la conexión de salida de un lateral.
No obstante, a la hora de seleccionar válvulas y bloques, considere que si una válvula de montaje en placa base se monta en un bloque con conexión superior, no existirá ninguna salida por las conexiones A y B.

4 Ajustes (continuación)

4.2 Cambio cuando las válvulas están montadas en un bloque

Para cambiar los bloques de conexión mientras las válvulas están montadas en un bloque, retire el clip con un destornillador plano antes de cambiar los tapones de conexión y las conexiones instantáneas. Si los tornillos de montaje no están apretados o el clip no está insertado de forma segura, se puede producir una fuga de aire. Apriete los tornillos al par de apriete correcto.

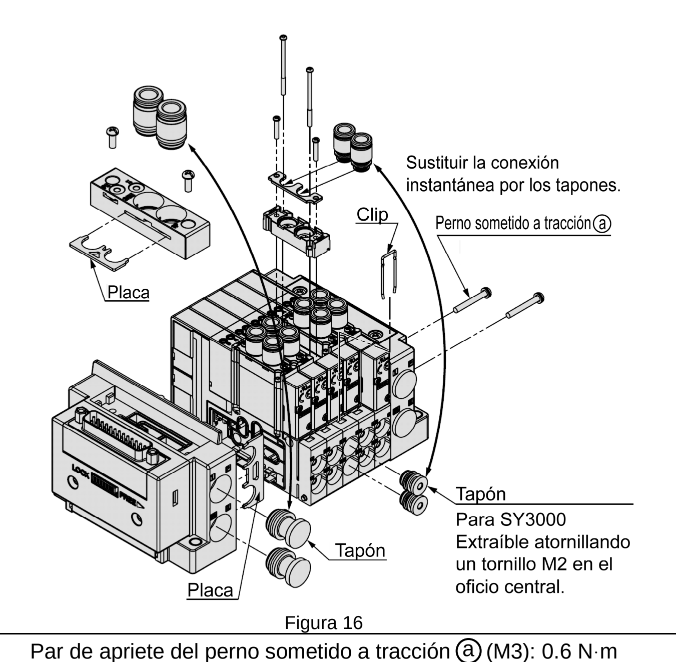
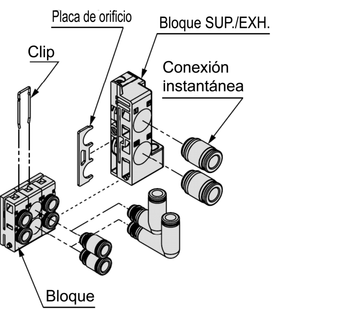


Figura 16

Par de apriete del perno sometido a tracción ⓐ (M3): 0.6 N·m

4 Ajustes (continuación)

■Base apilable plug-in



• Conexión inferior

Asegúrese de disponer de espacio suficiente entre los bloques cuando la placa se retire e incorpore.

Placa

Bloque

Figura 18

4.4 Conexiones instantáneas

⚠ Precaución

Cuando se usan racores, éstos pueden interferir con otros dependiendo del tipo y del tamaño. Por ello, las dimensiones de los racores a utilizar deben confirmarse primero en los correspondientes catálogos.
A continuación se detallan los racores cuya conformidad con la serie SY ha sido confirmada. Si se selecciona un racor dentro del rango aplicable, no existirá ninguna interferencia.
Racores aplicables: Serie KQ2H, KQ2S

Serie	Modelo	Conexión de tubería	Tamaño de conexión	Racores	Diám. ext. del tubo aplicable						
					φ2	φ3.2	φ4	φ6	φ8	φ10	φ12
SY3000	SY3□30-□□-M5	4A, 2B	M5	KQ2H	●	●	●				
				KQ2S		●	●	●			
	Placa base SS5Y3-50/51/52 (R)	1P, 5EA, 3EB	1/8	KQ2H		●	●	●	●		
				KQ2S			●	●	●		
		X, PE	M5	KQ2H	●	●	●				
				KQ2S		●	●	●			
		4A, 2B	1/8	KQ2H		●	●	●			
				KQ2S			●	●			
			M5	KQ2H	●	●	●				
				KQ2S		●	●	●			

Tabla 9

5 Mantenimiento

5.1 Mantenimiento general

⚠ Precaución

- El incumplimiento de los procedimientos de mantenimiento apropiados podría causar un funcionamiento defectuoso del producto, produciendo daños al equipo.
- El aire comprimido puede resultar peligroso si se maneja de manera inadecuada. El mantenimiento de los sistemas neumáticos debe realizarse únicamente por personal cualificado.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento, corte el suministro eléctrico y la presión de alimentación. Compruebe que el aire se ha descargado a la atmósfera.
- Tras la instalación y el mantenimiento, conecte el suministro eléctrico y de presión al equipo y realice pruebas de funcionamiento y de fugas para comprobar que el equipo está correctamente instalado.
- No realice ninguna modificación del producto.
- No desmonte el producto a menos que se indique en las instrucciones de instalación o mantenimiento.
- Cuando el modelo de 3 posiciones de centro cerrado se encuentra en posición de reposo, el aire puede quedar atrapado entre la válvula y el cilindro. Libere esa presión de aire antes de retirar el conexionado o de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- Cuando se active el equipo después de las tareas de montaje o sustitución, compruebe primero las medidas para prevenir el cabeceo de los actuadores, etc. y que el equipo funciona correctamente.
- **Funcionamiento a baja frecuencia**

Las válvulas se deben poner en marcha al menos una vez al mes para evitar fallos de funcionamiento. (Tenga cuidado con la alimentación del aire.)

5.2 Escape

- La válvula de pilotaje y la válvula principal comparten las salidas de escape, por lo que es necesario asegurarse de que el conexionado no quede restringido.

5 Mantenimiento (continuación)

5.3 Suministro de aire

 **Advertencia**

Utilice aire limpio

Si el suministro de aire comprimido contiene productos químicos, materiales sintéticos (incluyendo disolventes orgánicos), salinidad, gases corrosivos, etc., se pueden originar daños o un funcionamiento defectuoso.

Precaución

Instale un filtro de aire.

Instale un filtro de aire a la alimentación de las válvulas. El grado de filtración debe ser de 5 μm o menos.

6 Limitaciones de uso

Precaución

- **Tensión de fuga**

La tensión residual del supresor debe ser del 3 % o inferior de la tensión nominal.

- **Supresor de picos de tensión**

Si el circuito de protección de picos contiene diodos diferentes de los modelos normales, como diodos Zener o Varistor, se mantendrá una tensión residual proporcional a los elementos protectores y a la tensión nominal. Por lo tanto, tenga muy en cuenta la protección del regulador frente a los picos de tensión. En el caso de los diodos, la tensión residual es de aproximadamente 1 V.

- **Utilización a bajas temperaturas**

A menos que se indique en las especificaciones de cada válvula, el funcionamiento es posible a -10ºC, pero deben tomarse medidas para evitar la solidificación o congelación del drenaje y la humedad.

- **Posición de montaje**

La posición de montaje es universal.

7 Contactos

AUSTRIA	(43) 2262 62280	**PAÍSES BAJOS**	(31) 20 531 8888
BÉLGICA	(32) 3 355 1464	**NORUEGA**	(47) 67 12 90 20
REP. CHECA	(420) 541 424 611	**POLONIA**	(48) 22 211 9600
DINAMARCA	(45) 7025 2900	**PORTUGAL**	(351) 21 471 1880
FINLANDIA	(358) 207 513513	**ESLOVAQUIA**	(421) 2 444 56725
FRANCIA	(33) 1 6476 1000	**ESLOVENIA**	(386) 73 885 412
ALEMANIA	(49) 6103 4020	**ESPAÑA**	(34) 945 184 100
GRECIA	(30) 210 271 7265	**SUECIA**	(46) 8 603 1200
HUNGRÍA	(36) 23 511 390	**SUIZA**	(41) 52 396 3131
IRLANDA	(353) 1 403 9000	**REINO UNIDO**	(44) 1908 563888
ITALIA	(39) 02 92711		

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Global) http// www.smceu.com (Europa)